



# หน่วยที่ 1

---

## ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ

**CIM1201 สถิติและวิจัยธุรกิจ**



**รศ.ดร.ชุมพล รอดแฉ่ม**  
**วิทยาลัยนวัตกรรมและการจัดการ**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา**



# ความนำ: สลิตี

- สลิตีเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติทางวิทยาศาสตร์
- จัดเป็นเทคนิคที่ใช้แก้ปัญหาโดยการวินิจฉัยข้อมูล
- ช่วยให้เกิดการ ตัดสินใจจากพื้นฐานความไม่แน่นอน
- เป็นวิธีทางวิทยาศาสตร์ที่ช่วยในการตัดสินใจในรูปของตัวเลข
- การรวบรวมข้อความจริงมาศึกษา



# ความหมาย: สถิติ

- คำว่า สถิติตรงกับภาษาอังกฤษว่า **Statistics** ซึ่งมีรากศัพท์มาจาก คำว่า **State** ความหมายเดิมจึง หมายถึง ข้อมูล (data) หรือข่าวสาร (information)
- สถิติหมายถึงรวมถึงการค้นคว้าและพัฒนาในด้านเนื้อหาและวิธีการของนักคณิตศาสตร์และนักสถิติ
- สถิติ หมายถึง ตัวเลขหรือ ข้อความจริงต่างๆ ที่จดบันทึกไว้เป็นหลักฐานอาจเป็นตัวเลขที่ใช้บรรยายเหตุการณ์หรือข้อเท็จจริงของเรื่อง ต่างๆ ที่เราต้องการศึกษา



# สถิติศาสตร์

- **สถิติศาสตร์คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยระเบียบวิธีการ ทางสถิติ (statistical method) ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล (collection of data) การนำเสนอข้อมูล (presentation of data) การวิเคราะห์ข้อมูล (analysis of data) และการตีความหมาย ข้อมูล (interpretation of data)**



# ประโยชน์ของสถิติ

- ข้อมูลทางสถิติทำให้ทราบสถานการณ์ต่างๆ ในปัจจุบัน
- ข้อมูลทางสถิติทำให้ทราบจุดเด่น-จุดด้อยของงาน ทำให้สามารถปรับปรุงและพัฒนางานให้มี คุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์
- ข้อมูลทางสถิติทำให้สามารถคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตได้อย่างถูกต้อง หรือใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด
- ในระดับมหภาค สามารถนำไปประกอบการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม



## ตัวอย่างการใช้ข้อมูลสถิติสำหรับการพัฒนาในด้านต่างๆ

- **ด้านการศึกษา ในการกำหนดนโยบายและการวางแผนพัฒนาการศึกษา**
- **ด้านการเกษตร ในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาทางการเกษตรของประเทศ**
- **ด้านอุตสาหกรรม ใช้จัดทำแผนงานหรือกำหนดนโยบายและส่งเสริมอุตสาหกรรม**
- **ด้านสาธารณสุข การจัดทำแผนพัฒนาด้านสาธารณสุข การพัฒนางานวิชาการทางการแพทย์**



## นิยามของคำศัพท์ต่างๆ

- **ประชากร (population)** หมายถึง ทุกหน่วยในเรื่องที่สนใจศึกษา หน่วยต่างๆ ในประชากรอาจเป็น บุคคล กลุ่มบุคคล องค์กรต่างๆ สัตว์สิ่งของ ฯลฯ
- **พารามิเตอร์(parameters)** หมายถึง ค่าคงที่ที่ใช้บรรยาย ลักษณะของประชากรที่ประมวลได้จาก ประชากรทั้งหมดโดยวิธีการทางสถิติสัญลักษณ์ที่ใช้คือ



# นิยามของคำศัพท์ต่างๆ

- พารามิเตอร์(parameters)

$\mu$  แทนค่าเฉลี่ยของประชากร

$\sigma$  แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร

$\rho$  แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของประชากร

$T$  แทนยอดรวมของประชากร

$P$  แทนสัดส่วนของประชากร (หรืออาจใช้สัญลักษณ์  $\pi$  )



# นิยามของคำศัพท์ต่างๆ

- ตัวอย่าง (sample) หมายถึง บางส่วนของประชากรที่ถูกเลือกมาศึกษาอย่างมีขั้นตอนและมี ประสิทธิภาพด้วยทฤษฎีการเลือกตัวอย่าง จำนวนทั้งหมดที่เราเลือกเรียกว่า ขนาดตัวอย่าง (sample size)



# นิยามของคำศัพท์ต่างๆ

- คำสกลิตหมายถึง คำที่ใช้บรรยายลักษณะของตัวอย่างที่ประมวลได้จากตัวอย่าง โดยวิธีทางสถิติ สัญลักษณ์ที่ใช้คือ

$\bar{x}$  แทนค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง  $x$

$S$  แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง

$r$  แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวอย่าง



# นิยามของคำศัพท์ต่างๆ

- ข้อมูล (data) หมายถึง ตัวเลขหรือข้อความที่ได้จากการรวบรวมขึ้นเพื่อศึกษาตามลักษณะของสิ่ง ที่สนใจ เช่น ปริมาณการส่งข่าวสารไปจำหน่ายยังต่างประเทศในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา
- ตัวแปร (variable) หมายถึง ลักษณะของสิ่ง ที่สนใจ เมื่อซึ่ง ตวง วัดหรือตรวจสอบแล้วมีค่าต่างๆ กันในแต่ละหน่วยของประชากร หรือตัวอย่าง เช่น เงินเดือน อายุ คะแนนสอบ



## นิยามของคำศัพท์ต่างๆ

- **ค่าสังเกต (observed value) เป็นข้อมูลหรือผลการทดลองต่างๆ ที่บันทึกด้วยตัวเลข เช่น เพศ ของทารกอาจบันทึกเป็น 0 = ชาย และ 2 = หญิง ผลผลิตข้าว 1 แปลงทดลองก็คือ 1 ค่าสังเกต ความสูงของ นักศึกษาค่าสังเกตที่ได้ของแต่ละคนอาจวัดเป็น เซนติเมตร**



# ระเบียบวิธีทางสถิติ

- **การเก็บและรวบรวมข้อมูล (collection of data)**
- **การนำเสนอข้อมูล (data presentation)**
- **การวิเคราะห์ข้อมูล (analysis of data)**
- **การตีความหมายหรือหาข้อสรุปของข้อมูล**



# การเก็บและรวบรวมข้อมูล (collection of data)

- เป็นการรวบรวมข่าวสารข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ต้องการ
- การเก็บและรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ
  1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากงานทะเบียนหรือการบันทึก
  2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ
  3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง



# การนำเสนอข้อมูล (data presentation)

- เป็นการนำเสนอข้อมูลสถิติที่ได้รวบรวมไว้ นำออกเผยแพร่ให้คน  
ทั่วๆ ไป เข้าใจ และเป็น การเตรียมพร้อมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ต่อไป  
โดยทั่วๆ ไป แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ
- การนำเสนอข้อมูลแบบไม่มีแบบแผน
- การนำเสนอข้อมูลแบบมีแบบแผน



# การวิเคราะห์ข้อมูล (analysis of data)

- เป็นการนำเอาข้อมูลที่รวบรวมได้มาประมวลผลตามวัตถุประสงค์ สมมติฐาน และคำถามการวิจัยที่ตั้งไว้ เช่น เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มโดยใช้ Z หรือ t เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรที่มากกว่า 2 กลุ่ม



## การตีความหมายหรือหาข้อสรุปของข้อมูล

- เป็นการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาตีความสรุป เขียนเป็น รายงานผล เช่น  $t = 3.1$  หมายความว่าอย่างไร มีความแตกต่างกัน ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่ม หรือไม่ ค่า  $R = -0.85$  หมายความว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร



# ประเภทของข้อมูล

## 1. การแบ่งประเภทของข้อมูลตามแหล่งที่มาของข้อมูล

### ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data)

คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเจ้าของข้อมูล หรือต้นกำเนิดของข้อมูลโดยตรง

### ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้ไม่ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากเจ้าของข้อมูลหรือต้นกำเนิดของข้อมูลโดยตรง แต่ใช้ข้อมูลจากบุคคลหรือหน่วยงานอื่น



# ประเภทของข้อมูล

## 2. การแบ่งประเภทของข้อมูลตามระยะเวลาที่จัดเก็บ

### ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data)

คือ ชุดข้อมูลที่เกิดขึ้นและจัดเก็บตามลำดับเวลาต่อเนื่องกันไปตลอดช่วง ๆ หนึ่ง

### ข้อมูลตัดขวาง (cross-sectional data)

คือ ข้อมูลที่บอกสถานะหรือสภาพของสิ่งที่สนใจ ณ จุดหนึ่งของเวลา

## 3. การแบ่งประเภทของข้อมูลตามลักษณะของข้อมูล

### ข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data)

คือ ข้อมูลที่ได้จากการวัดหรือการนับค่า โดยแสดงเป็นตัวเลขหรือปริมาณที่สามารถนำไปบวก ลบ คูณ หรือหาร และเปรียบเทียบกันได้

### ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data)

คือ ข้อมูลที่แสดงลักษณะ ประเภท สมบัติ ในเชิงคุณภาพ และอื่น ๆ ที่ไม่สามารถวัดค่าเป็นตัวเลขที่นำมาบวก ลบ คูณ หรือหารกันได้



# ประเภทของการวิเคราะห์ข้อมูล

## สถิติศาสตร์เชิงพรรณนา (descriptive statistics)

คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่สรุปสาระสำคัญของข้อมูลชุดหนึ่ง ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพหรือข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่ออธิบายลักษณะหรือสภาพของข้อมูลชุดนั้นว่าเป็นอย่างไร

## สถิติศาสตร์เชิงอนุมาน (inferential statistics)

คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการหาข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะของประชากรโดยใช้ข้อมูลจากตัวอย่างที่ได้มาจากประชากรนั้น



# การวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ

## ความถี่ (frequency)

คือ จำนวนครั้งของการเกิดข้อมูลข้อมูลหนึ่งและค่าของตัวแปรค่าหนึ่ง

## ฐานนิยม (mode)

คือ ข้อมูลที่มีจำนวนครั้งของการเกิดซ้ำกันมากที่สุดหรือข้อมูลที่มีความถี่สูงสุดที่มากกว่า 1



# การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยตารางความถี่

การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพในรูปตารางความถี่ (frequency table) จะมีด้วยกัน 2 รูปแบบคือ ตารางความถี่จำแนกทางเดียว (one-way frequency table) และ ตารางความถี่จำแนกสองทาง (two-way frequency table)

## ตารางความถี่จำแนกทางเดียว

เป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปตารางของตัวแปรหนึ่งตัว เช่น

การสำรวจสีเสื้อของเด็ก ๆ ทั้ง 10 คน สามารถเขียนตารางความถี่ได้ดังนี้

สีเสื้อ	แดง	ดำ	ขาว	รวม
ความถี่	1	4	5	10



# การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยตารางความถี่

## ตัวอย่างข้อมูลความถี่สัมพัทธ์

สีเสื้อ	ความถี่	ความถี่สัมพัทธ์	
		สัดส่วน	ร้อยละ
แดง	1	$\frac{1}{10} = 0.1$	$0.1 \times 100 = 10$
ดำ	4	$\frac{4}{10} = 0.4$	$0.4 \times 100 = 40$
ขาว	5	$\frac{5}{10} = 0.5$	$0.5 \times 100 = 50$
รวม	10	$\frac{10}{10} = 1$	$1 \times 100 = 100$



# การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ

## แผนภูมิรูปภาพ

เกรด	ความถี่
4	 
3.5	
3	  
2.5	    

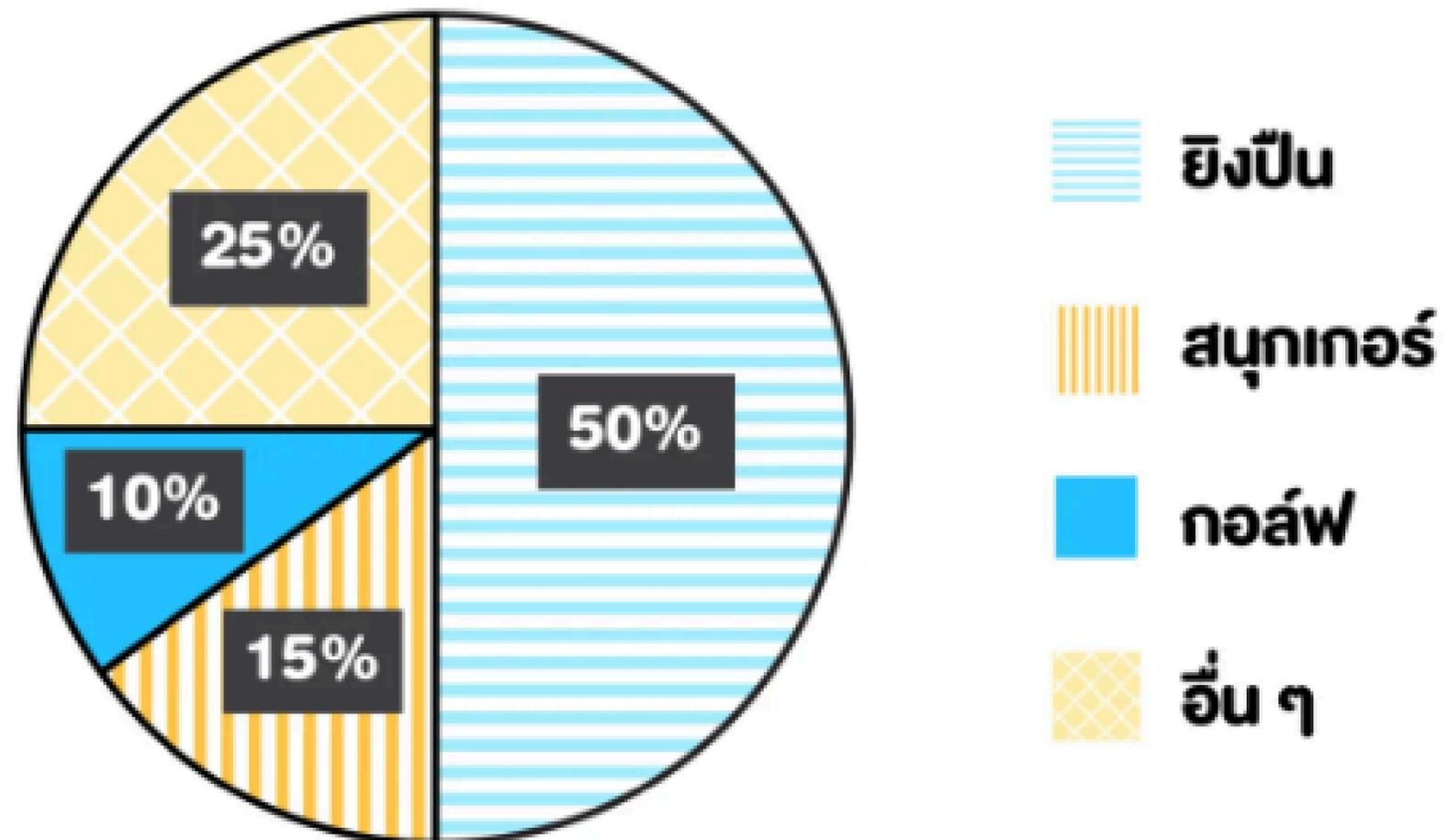


แทน จำนวนนักเรียน 10 คน



# การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ

## แผนภูมิวงกลม

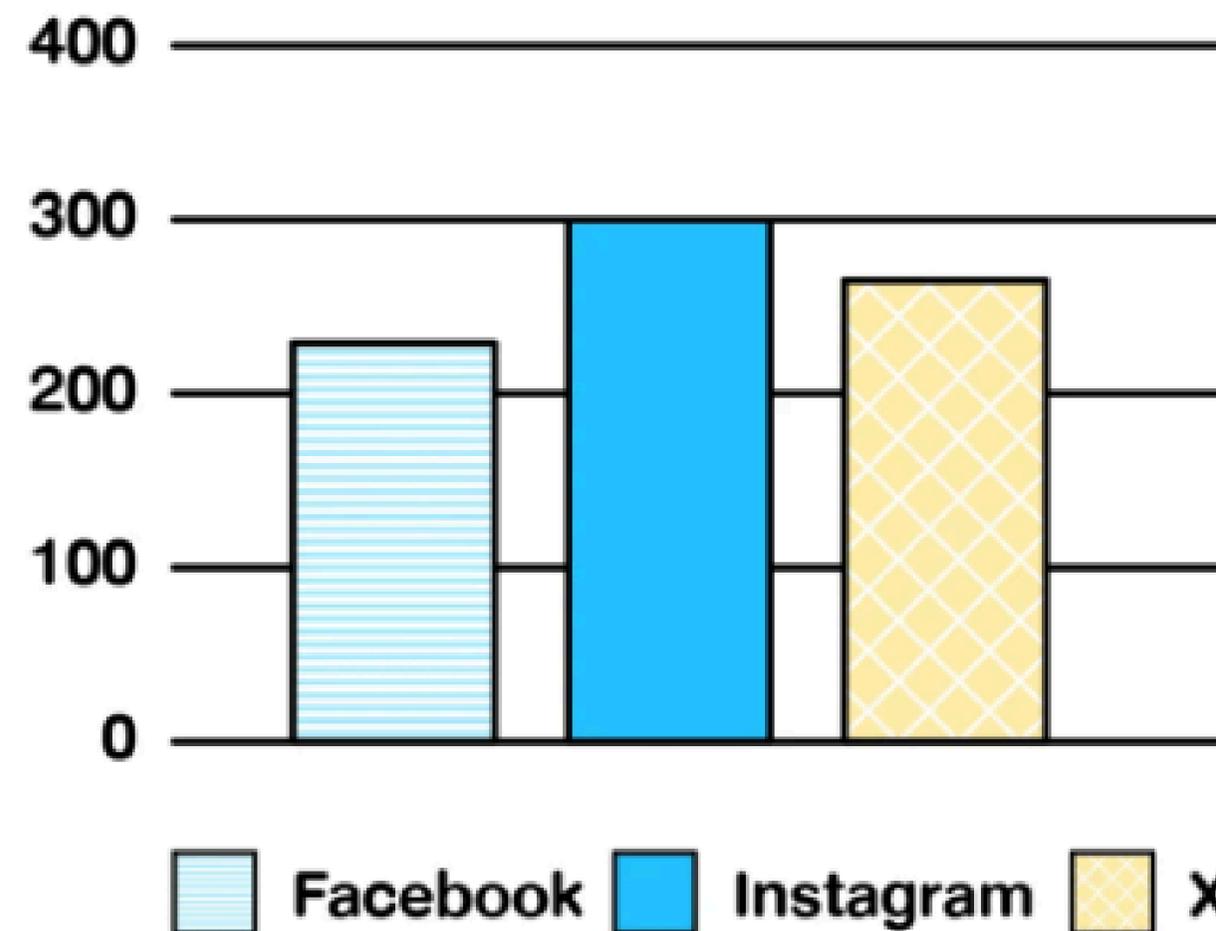




# การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ

## แผนภูมิแท่งเชิงเดี่ยว

จำนวนผู้ใช้แอปพลิเคชันหลัก (คน)

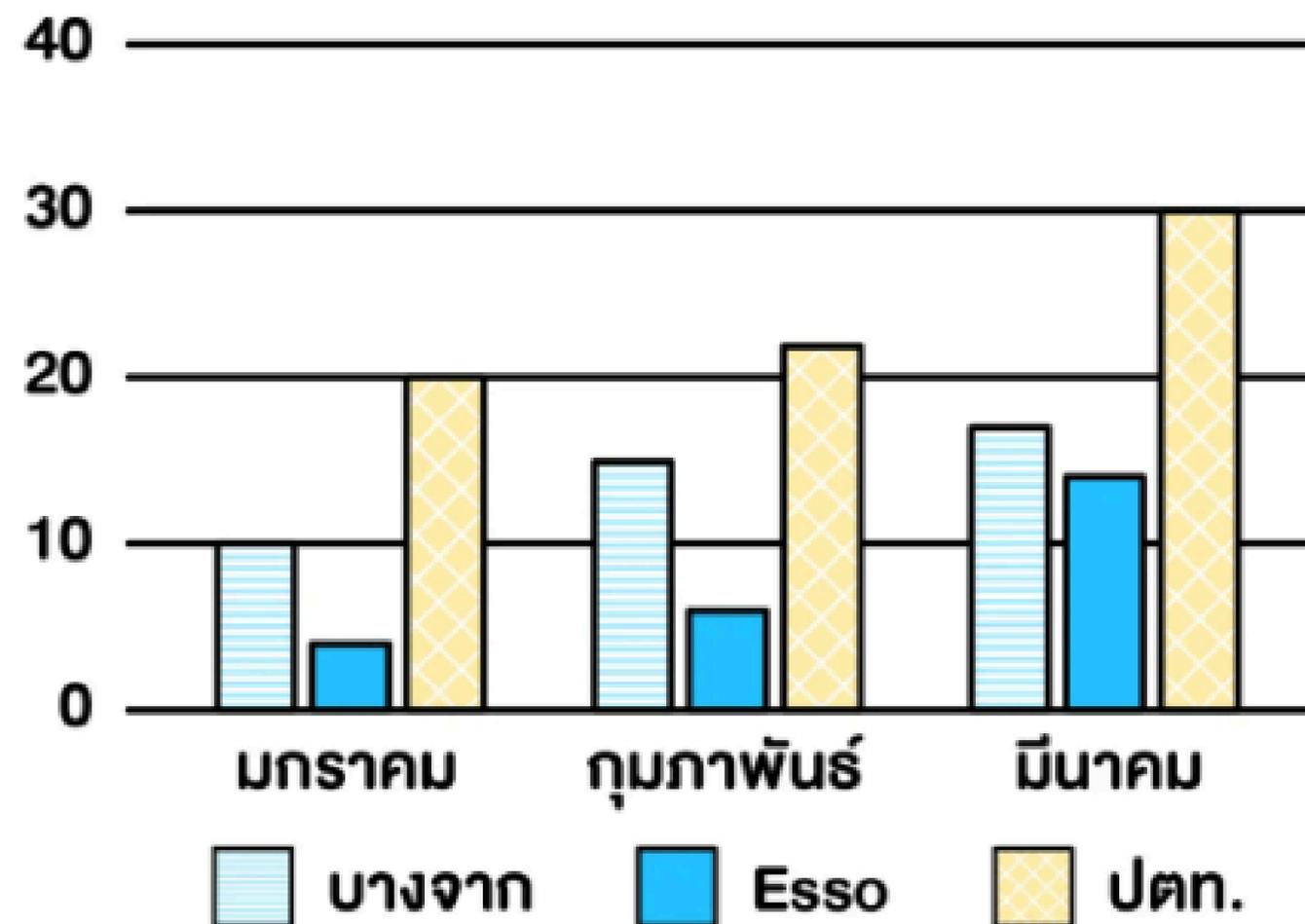




# การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ

## แผนภูมิแท่งพหุคูณ

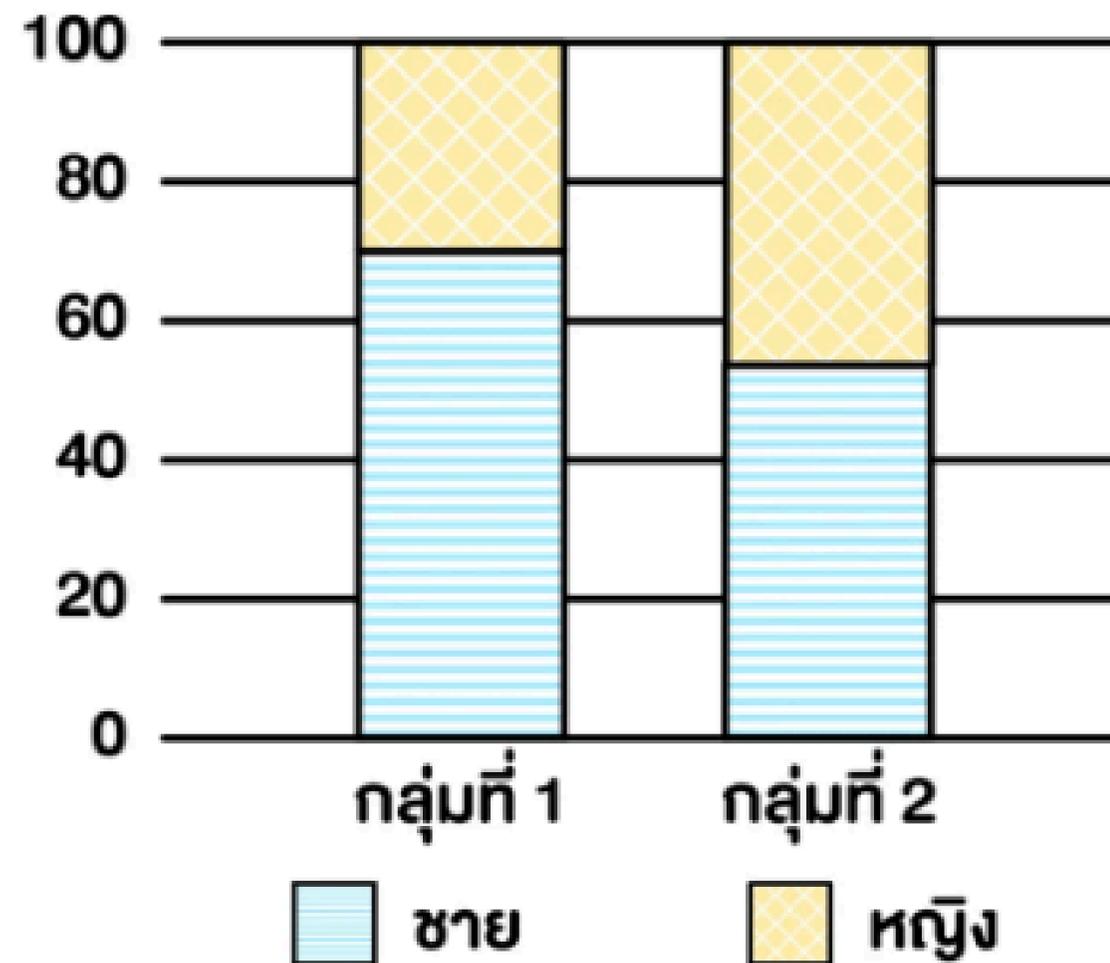
จำนวนผู้ใช้บริการสถานีเติมน้ำมัน (คน)

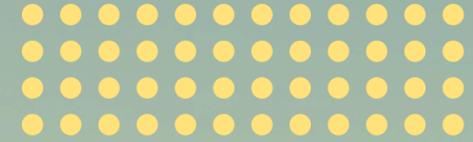




# การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ

## แผนภูมิแท่งส่วนประกอบ





**THANK YOU**

